



# Vaardigheden in de natuurkunde

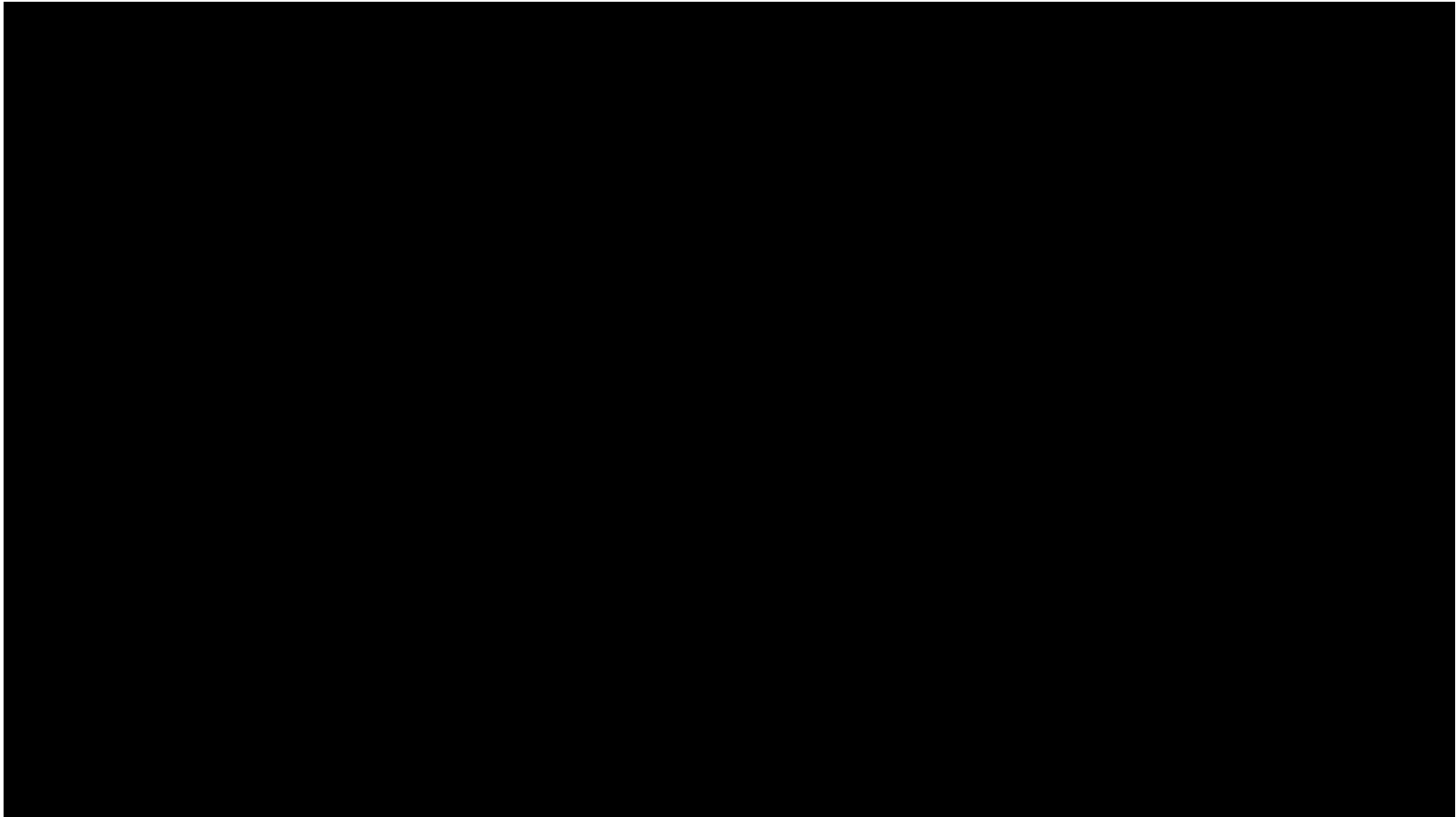
## Woudschoten Natuurkunde Conferentie

17 december 2016  
Meie van Laar en  
Lisanne Bronzwaer



Unsung heroes of science

Hypatia  
PROJECT





# Vaardigheden in de natuurkunde

## Woudschoten Natuurkunde Conferentie

17 december 2016

Meie van Laar en Lisanne Bronzwaer



# Vanmiddag.....

# Hypatia PROJECT

- Kennismaking met een spel dat u met uw leerlingen bij een bedrijfsbezoek of op school kunt spelen
- Geeft leerlingen een eigen beeld van de mogelijkheden, en de kans een bèta vervolgstudie als serieuze optie te gaan zien.
- Geeft inzicht in kwaliteiten en valkuilen
- Leert welke vaardigheden nodig zijn voor een loopbaan in wetenschap of techniek





# Vaardigheden spel

- Wanneer?
  - Ter voorbereiding op ontmoeting met professionals uit bedrijfsleven
  - Vertrouwde omgeving
- Wie?
  - De docent kan dit alleen uitvoeren met een hele klas.
  - Het bedrijf heeft één begeleider nodig en drie professionals.
- Hoe? → Ontmoeting met wetenschapper, geleide discussie en een spel
- Wetenschappelijk? → bevordert het bewustzijn van de opties voor een loopbaan in W&T.
- Link met curriculum? → LOB dankzij de ontmoeting en discussie met professionals uit W of T.
- Link met bedrijf? → nadruk op maatschappelijke/wetenschappelijke rol bedrijf en vaardigheden.





# Thema: Vaardigheden

Hypatia  
PROJECT



## Doel:

- Ontdek de verschillende vaardigheden die nodig kunnen zijn voor een loopbaan in W & T
- De gelegenheid om te praten met een professional op dat gebied.

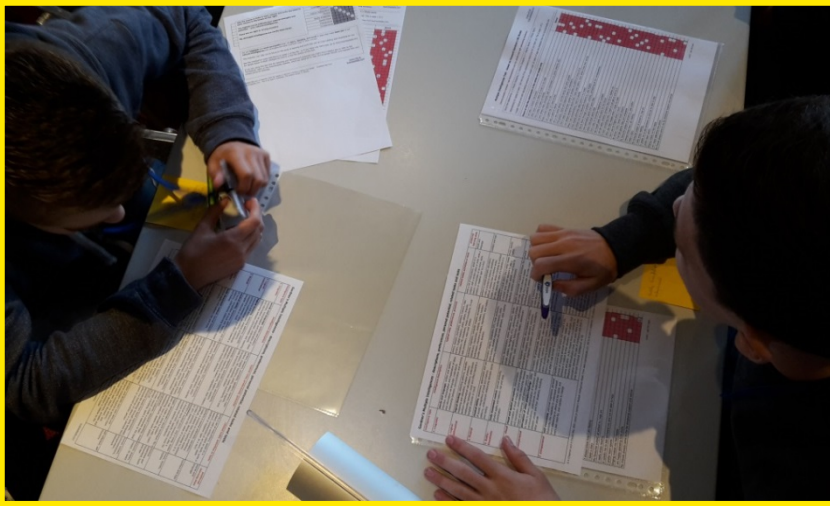




# Analyse

(n.a.v. Gardner's meervoudige intelligentietest)

# Hypatia PROJECT

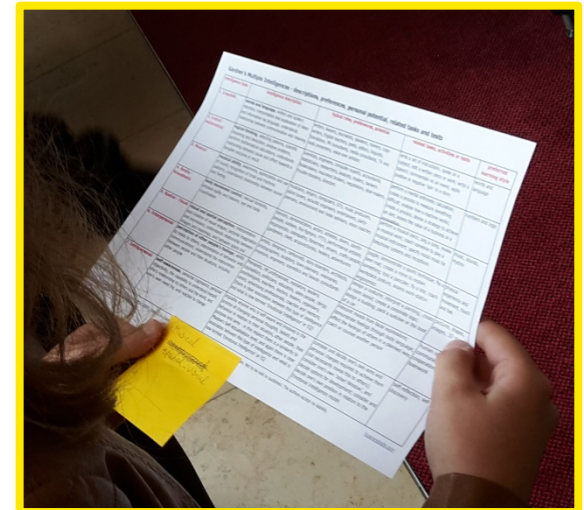


## Doen:

- Doe de analyse
- Schrijf je sterkste vaardigheid op en post-it

## Toelichting: Voorbereidende les op school of introductie

- Individueel schriftelijk, analyse
- In 2-tallen mondeling, 3x wisselen, elkaars kwaliteiten benoemen
- Klassikaal bespreken & Link naar te bezoeken bedrijf





# Posters (bij bedrijfsbezoek)

## Toelichting:

- Tijdens bedrijfsbezoek aan een bedrijf in de buurt  
→ expertise bedrijf is hun sociaal maatschappelijke rol en de te ontmoeten professionals.
- Stem de voorbereiding op school met hen af → welke vragen bereiden de leerlingen voor
- Zij kunnen posters samenstellen afgestemd op de aanwezige professionals m.b.v.:

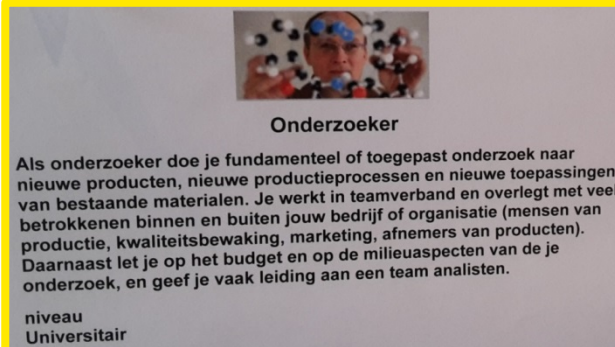
[www.exactwatjezoekt.nl/beroepen](http://www.exactwatjezoekt.nl/beroepen)




  
**Procestchnoloog**

Als procestchnoloog werk je aan het ontwikkelen en verbeteren van processen, zoals de productie van keukenzout of benzine, of de verwerking van afval. In overleg met productontwikkelaars en kwaliteitscontroleurs ga je na hoe het proces beter kan en die verbeteringen voer je in de praktijk door.

niveau  
Universitair, HBO




  
**Onderzoeker**

Als onderzoeker doe je fundamenteel of toegepast onderzoek naar nieuwe producten, nieuwe productieprocessen en nieuwe toepassingen van bestaande materialen. Je werkt in teamverband en overlegt met veel betrokkenen binnen en buiten jouw bedrijf of organisatie (mensen van productie, kwaliteitsbewaking, marketing, afnemers van producten). Daarnaast let je op het budget en op de milieuaspecten van de je onderzoek, en geef je vaak leiding aan een team analisten.

niveau  
Universitair



  
**Plantmanager**

Een plantmanager zorgt er voor dat een fabriek (plant) draaiende blijft. In de functie stuur je de operators aan en je zorgt ervoor dat de producten van de fabriek in orde zijn. De assistent plantmanager is de rechterhand van de plantmanager en is medeverantwoordelijk voor het blijven draaien van een fabriek. Je voert de taken uit onder eindverantwoordelijkheid van de plantmanager en je kunt vanuit deze functie doorroepen naar plantmanager.

niveau  
Universitair

*plantmanager  
goed zijn net*





# Poster *Docent exacte vakken*

**Doen:** plak op de poster:

1. Post-it met jouw eigen kwaliteit / sterkste vaardigheid
2. Post-it met een van de (passende) 21<sup>e</sup>-eeuwse vaardigheden:





# Poster *Docent exacte vakken*

## Toelichting:

- Introductie [filmpje](#)
- Leerlingen 'delen vaardigheden uit'
  - Aan elkaar
  - Aan de beroepen binnen bedrijf
- Persoonlijke ontmoeting
- Vragen presenteren





Na afloop van de activiteit hebben de leerlingen gereflecteerd op:

- hun persoonlijke aanleg en vaardigheden
- de verschillende vaardigheden die van belang zijn voor een loopbaan in wetenschap of techniek
- de verschillende persoonlijkheden die tot hun recht komen in een wetenschappelijk/technisch beroep.

De activiteit sluit aan op het curriculum /  
LOB-methode op school





# Achtergrond

## *Criteria voor genderintegratie*

### Individueel:

- Diversiteit van wetenschap komt tot uiting

### Interactioneel:

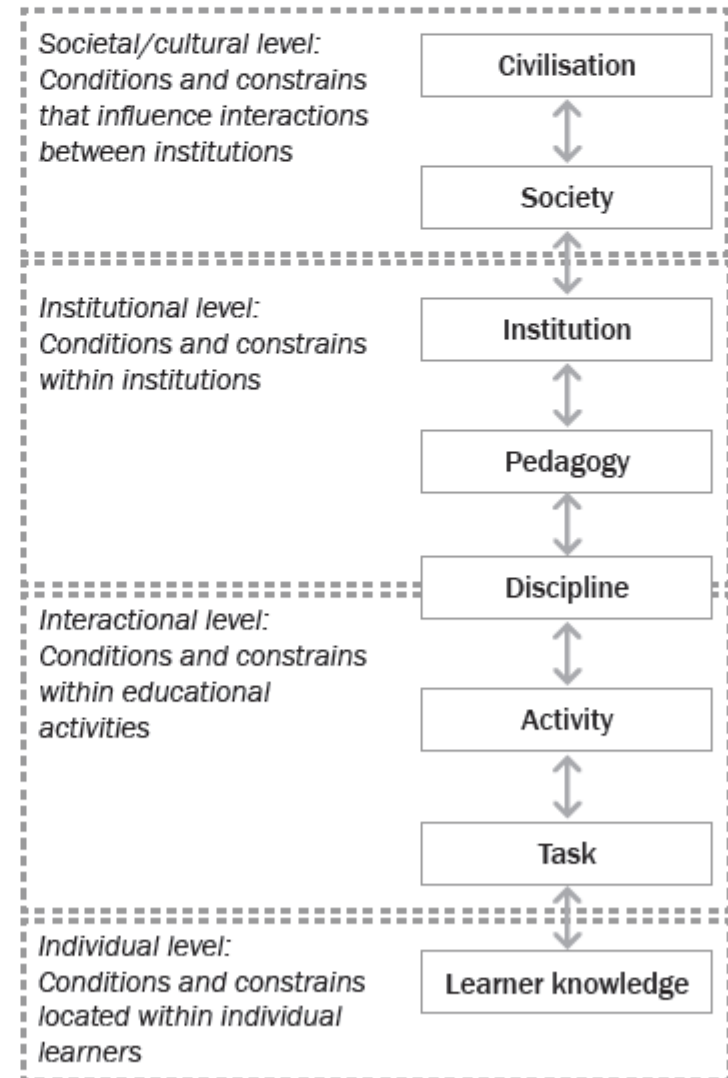
- Voldoende variatie in de verschillende vormen van interactie
- verscheidenheid aan persoonlijkheden

### Institutioneel:

- De fysieke leeromgeving ondersteunt de geplande activiteiten

### Maatschappelijk:

- maatschappelijke/wetenschappelijke rol van het instituut en de consequenties daarvan zijn duidelijk





← → [www.nemosciencemuseum.nl/onderwijs/voortgezet-onderwijs/lesmateriaal/lesmateriaal/hypatia/](http://www.nemosciencemuseum.nl/onderwijs/voortgezet-onderwijs/lesmateriaal/lesmateriaal/hypatia/)

Apps Suggested Sites Geïmporteerd uit Inte

MENU

LESMATERIAAL VOOR OP SCHOOL

## Hypatia

**Meer jongeren enthousiasmeren voor carrières in de wetenschap en technologie. Dat is het doel van het Europese project Hypatia. Om dit te bereiken organiseren we events en ontwikkelen we activiteiten met belanghebbenden en de tieners zelf.**

**Gratis toolkit VO – vanaf begin 2017 beschikbaar**

Een van de activiteiten van Hypatia is de ontwikkeling van een toolkit met praktische en kant-en-klare lesmodules voor op scholen, onderzoeksinstellingen, musea, science centers en het bedrijfsleven. De toolkit is geschikt voor mentorlessen, alle bètavakken en LOB oriëntatielessen en gericht op jongeren tussen de 13 en 18 jaar. Met games en activiteiten leren zij kritisch nadenken over hun eigen toekomst en ook bètastudies te zien als een serieuze optie. Ze worden bewust van vooroordelen over de wereld van wetenschap en hoe deze hun keuze beïnvloeden. Naast modules voor op school, bevat de toolkit lesmateriaal voor klasbezoeken aan onderzoeksinstellingen en bedrijfsleven. Wilt u meer weten of vast een toolkit reserveren?

[Reserveer toolkit](#)

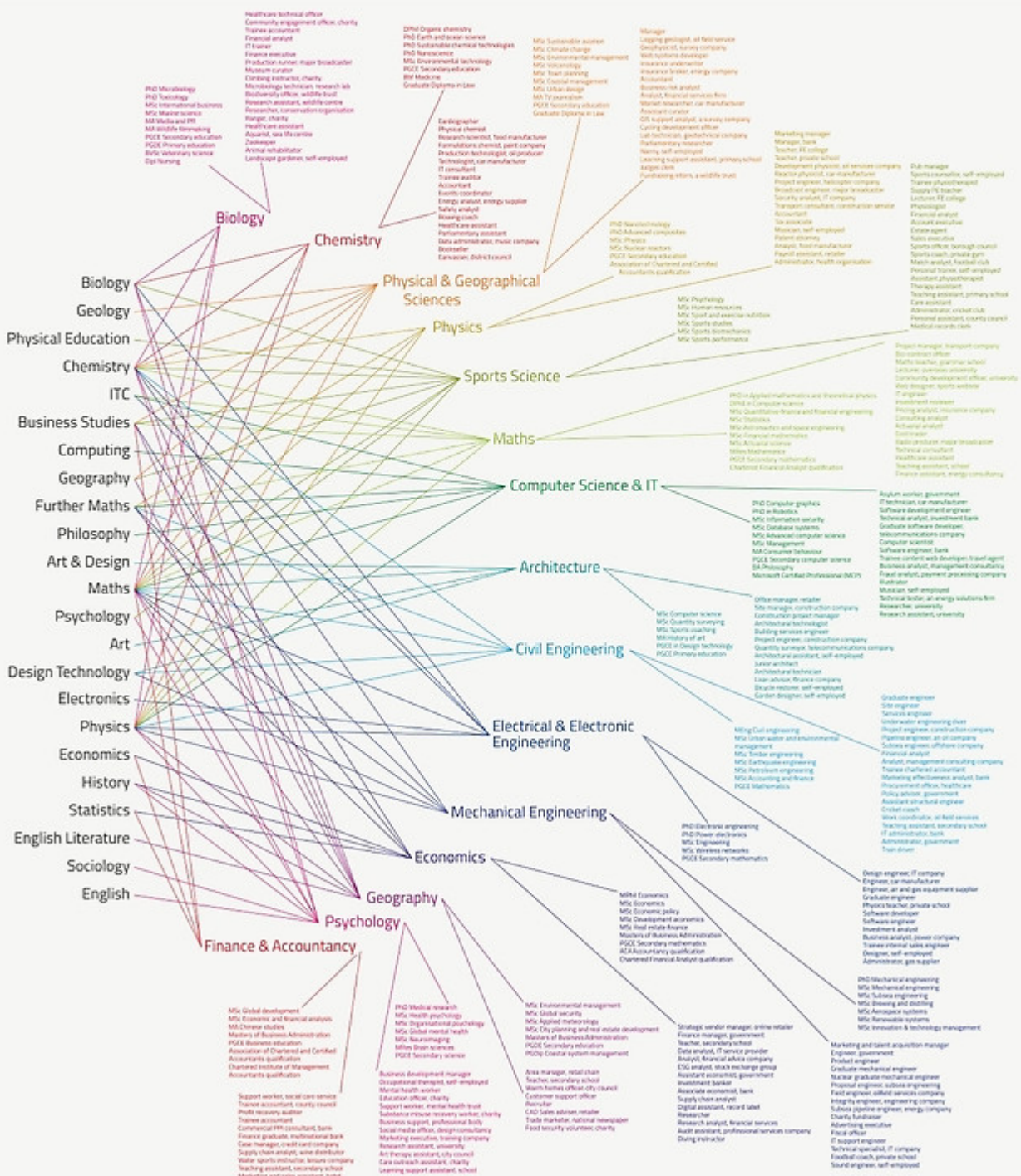
**Zie ook**

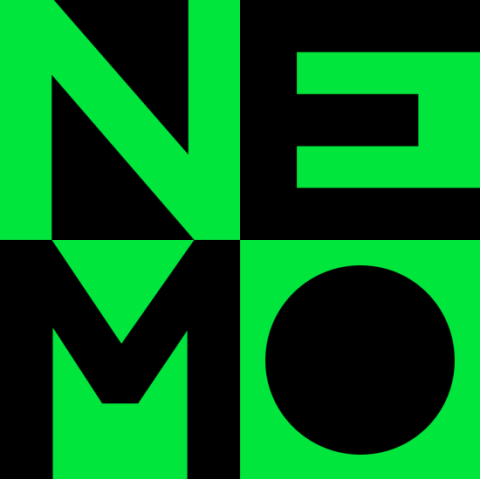
- ▶ Informatie EU project Hypatia
- ▶ Aanbod docenten
- ▶ Schoolbezoek NEMO

**Vanaf januari 2017 is het educatieve materiaal beschikbaar**



# Hypatia PROJECT





Dank voor jullie aandacht

Meie van Laar en

Lisanne Bronzwaer

[vanlaar@e-nemo.nl](mailto:vanlaar@e-nemo.nl)